

一般社団法人日本地質学会

第5回 JABEE オンラインシンポジウム 講演概要

【講演（1）】

「高等学校における地学教育の実態：全国の地学の履修状況」

高木秀雄 早稲田大学 教育・総合科学学術院 教授

講演概要：

全国約 5000 校の高等学校のホームページ調査およびアンケート調査を 2018 年に実施し、都道府県ごとの「地学基礎」および「地学」の開設率、地学教員採用状況などを調査した。その結果、(1) 全国平均の開設率は、地学基礎が 43.7%、地学が 8.8%であった。(2) 都道府県ごとの地学科目の開設率に大きな差があることが明らかとなった。なお、本発表の詳細は、吉田・高木（2020）地学雑誌，129，337－354. を参照されたい。
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jgeography/129/3/129_129.337/_pdf/-char/ja

【講演（2）】

「神奈川県・東京都・千葉県の公立高等学校における地学教育の格差」

藤原 靖（神奈川県立相模原弥栄高等学校 教諭）

講演概要：

神奈川県，東京都，千葉県の全公立高校全日製の令和 4 年度入学生以降の「科学と人間生活」「地学基礎」「地学」の設置状況をホームページ閲覧により，募集区分ごとに調べた。各科目の設置区分数とともに次のことが分かった。「科学と人間生活」においては，神奈川県，東京都，千葉県で同じ傾向であった。「地学基礎」「地学」においては，千葉県では多く設置していた。千葉県・東京都では，伝統校で「地学基礎」が必修であった。隣接する都県間でも公立高等学校における地学教育の大きな格差があることを報告する。

【講演（3）】

「ジオパークを軸とした探究的な自然科学・防災リテラシー教育」

今井康浩（高知県立室戸高校 校長）

講演概要：

本校は室戸ユネスコ世界ジオパークに位置する唯一の高等学校として、地域資源を活用した探究活動を積極的に推進している。学校設定科目「ジオパーク学」では、地質専門員を講師に迎え、室戸市の地質遺産を教材とした主体的で科学的な学びを実践するなど、地域資源をテーマにした探究活動や防災リテラシーの向上を目指した実践的な学びを重ねてきた。

2021年には室戸ジオパーク推進協議会との連携協定を締結し、地域との連携を基盤とした教育体制をさらに強化している。

具体的な取り組みとして、国内外の学会での発表、地域の児童生徒を対象とした啓発活動、外部組織による出前授業の実施等を通じて、探究的な学びを促進し、生徒たちの自然科学への関心を高める機会を創出してきた。また、防災リテラシーの向上に向けた活動にも力を入れており、「国際防災デー」イベントや県外のジオパーク視察による災害学習、教科での学びを活用したSDGs探究活動など、実践的な学びを重ねている。

本発表では、これらの事例に加え、室戸高校が関係機関や外部団体と連携して実施してきた様々な活動を紹介し、ジオパークを軸とした防災リテラシーの向上や自然科学教育の推進において教育現場で実現可能な取り組みについて提案する。

【講演（4）】

「高等教育におけるいわゆる『高大接続』の実態（1）～高等学校での模擬授業～」

立石 良 富山大学学術研究部 都市デザイン学系（地球）准教授

講演概要：

富山大学では、高等学校と共同で、オープンキャンパスおよび大学見学時の模擬授業、および高校での出前授業を積極的に行なっている。本講演では、それらの取り組みの実績や内容について紹介する。

【講演（5）】

「高等教育におけるいわゆる『高大接続』の実態～大学入試における地学受験制度と地学教育促進への取り組み～」

堀 利栄 愛媛大学大学院理工学研究科 教授

講演概要：

高校教育における理科教育を規制する間接的要因の一つは大学入試制度である。本講演では、大学での受験制度改革による地学教育促進への試みを、愛媛大学の例をもってお話する。

【講演（6）】

「島根大学における高大連携の試み」

向吉秀樹 島根大学総合理工学部地球科学科 准教授

講演概要：

島根県の高校における地学基礎および地学の履修率は、全国平均を下回る極めて低い状況にあり、地学系科目を修得することなく卒業する県内高校生が多い状況にある。このような状況下において、県内高校生に少しでも地学に触れる機会を持ってもらうべく、島根大学総合理工学部地球科学科教員による出前授業等の取り組みが行われている。中には10年以上にわたり継続して実施している座学と野外観察を組み合わせた出前授業や、県内地学団体に所属する教育関係者による地学履修率向上に向けたシンポジウム、生徒ではなく高校生の保護者を対象にした地学に関する講演等の取り組み等も行われている。本講演ではこれらの取り組みについて紹介するとともに、その効果や課題について報告する。

【講演（7）】

「地球科学の仕事あります！」全国の高校にポスター配布

坂口有人 山口大学大学院創成科学研究科 教授

講演概要：

大学において受験倍率というのはきわめて重要な評価指標である。たとえ定員を充足していても、受験倍率が低迷していれば改組が行われる。その際に地質学は不要だと認識されれば、地質の学科は消滅してしまう。そういう意味では受験倍率は学科の生死を分ける数値だと言える。

各大学は受験倍率を上げるためにいろいろな努力を重ねている。多くの理学部ではウェブサイトやパンフレットなどにおいて、サイエンスの魅力を強くアピールする傾向がある。これは基礎研究を行っているこの分野の特徴であるし、とても重要ではある。しかし受験倍率の更なる上積みには、それ以外の点もアピールする必要がある。

受験倍率アップのために県内および近県の高校に挨拶に回っているが、その際に進路指導の先生と意見交換することがある。教師のアドバイスは生徒に大きな影響を与えるので、進路指導の先生の考えを知る意味は大きい。

多くの進路指導の先生方は、サイエンスよりも大学卒業後の進路についてよく質問される。そして「地学に仕事があるのですか」と聞かれることが多い。もしも進路指導の先生

が、地学に進んでも恐竜と地震予知しか仕事はない、と誤解しては生徒に進学を勧めないだろう。

そこで地質学には多くの専門職があり、そんな専門職に必要な国家資格がとれる大学があることをアピールするために、JABEE 認定校が協力して全国の高校にポスターを送ることとした。送り先宛名は各校の進路指導の先生として、まずは先生に知ってもらえることを意図した。また、最近は初等・中等教育において職業観・勤労観を育むように指導することが求められており、これに沿って地球に関する大事な仕事があるので知ってください、というスタンスで進めることにした。ポスターの配布は日本地質学会の地質技術者教育委員会が取りまとめ、JABEE 認定校のうち本企画に賛同する大学が経費を分担した。

ポスターは「地球科学の仕事あります！」をキャッチフレーズとして、地質関連の仕事は重要であるとの説明文をつけた。そこには人口が減ってもインフラは減らず、安全基準は更に高いものが求められ、気候変動に伴って災害は激甚化し、現代生活は地下資源なしには成り立たない、など今後も地質の専門職が重要であることを訴えた。そして専門職に不可欠な国家資格「技術士」の技術士補が取得できる大学として企画賛同校の名称を掲載した。そして各賛同校から送付希望高校のリストを集めて、全国に送付した。この企画は2021年に開始し、当初は約800校に送付していたが、送付先は年々増えていき、2024年度は1600校以上に達した。これは全国の普通高校3672校の約44%をカバーしている。そして山口大学理学部地球圏システム科学科における新入生アンケートによると、このポスターによって入学したという学生も出始めており、宣伝効果を実感している。

【講演（8）】

「いわゆる『高大接続』における地学教育への産業界からの期待」

向山 栄 国際航業株式会社 事業統括本部国土保全部 技術開発担当部長

講演概要：

地質調査業界は、インフラ施設（ハード・ソフト）の整備・維持管理や、防災・環境保全、エネルギー関連の業務に携わっている。それらの業務の遂行に必要な基礎能力の分野は、近年は多様になり、地質学、地形学、地理学、林学・森林学、海洋学、火山学、気象学、生物学、化学のほか、土木工学、土質工学、空間情報学、測量学、地理情報学、建築学、都市工学、環境工学、農業工学、地震工学、地図学、情報システム学等々、幅広い。

しかし、地質調査業務に不可欠な基礎能力をもつ地質系技術者は、土木工学などの他の専門分野と比較して卒業生が少なく、専門技術者の確保が容易ではない状況が続いている。土木工学、都市工学、地理学、林学などを学んできた技術者は、大学教育における地質学はほとんど未経験であり、高校において地学を学んだことのない者も少なくない。業務を遂行するための工学系や情報学系の能力については、仕事をしながら最新の動向に合わせ

た知識やスキルを習得していくことができるが、地質学の体系は後から短時間で習得することが困難なようであり、大学修了までに専門教育を受ける必要があると思われる。

地質学においては、ある物質がなぜそこにあり、なぜそのような形態・構造をしているのかの「物質の時空間的連続性と変化」とその過程における因果関係を明らかにする体系を持つが、これは他の科学分野とはかなり異なる特徴であると考えられる。物質の3次元の分布は、実務の調査・設計・施工においても最も基礎的な情報となる。しかしそれを詳細に知ることが容易ではないために、野外の事実とさまざまな地質学的論理によって物質の時空間的連続性の把握に努めている。これらの能力を身に着けるためには、一定の訓練期間が必要であり、特に大学卒業時までに「地質学全般の専門知識」「地表踏査などの現場から自然現象を把握しデータを収集する能力」（「3次元的な空間認識能力や長い時間軸に対する理解力」）を修得することが望ましい。この能力の段階的習得には一定の時間を要すると思われ、高校教育から大学での地質系の教育において、将来の社会参加における多様な選択肢が見え、その後の業界への就職にもつながる一連のキャリア教育を構築することは重要である。

高校教育の必修科目の中では、「地理総合」において地形や地理情報について、新しい科学研究成果とともに学習する機会が得られるようになった。地球科学が地域と共に生きるために必須の学術分野であることについても、防災などに視点は限られているが、様々な教育の場面で触れる機会が増えてきた。しかし、これまでの地学教育の中で、地質学を生業の糧にしている職業の実際を知る機会は、極めて少なかったと思われる。そのため地質系業界もその具体的な事例や社会貢献の実態を説明するなど、教育現場における支援ができる機会があれば参画していきたい。